

539,595

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

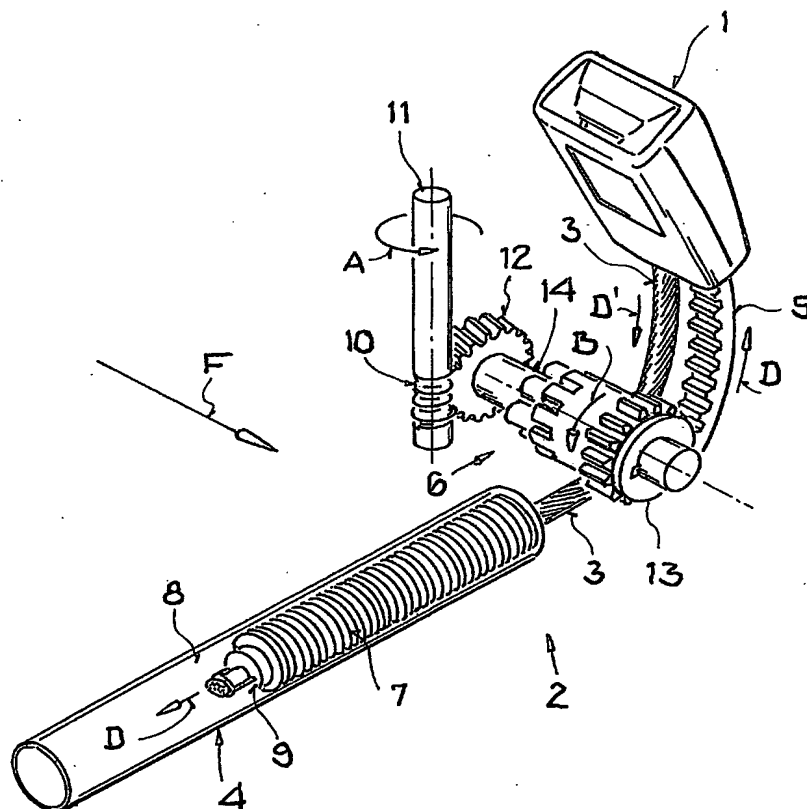
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/054853 A1

- | | |
|--|--|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation: B60R 22/195</p> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008343</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Juli 2003 (29.07.2003)</p> <p>(25) Einreichungssprache: Deutsch</p> <p>(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch</p> <p>(30) Angaben zur Priorität:
102 59 635.2 18. Dezember 2002 (18.12.2002) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplerstrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).</p> | <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BACHMANN, Roland
[DE/DE]; Steinenbronner Strasse 50, 71065 Sindelfingen
(DE). BAUMANN, Karl-Heinz [DE/DE]; Brühlstrasse 3,
71149 Bondorf (DE). FEHRING, Michael [DE/DE]; Im
Kalkofen 16, 73765 Neuhausen (DE). JUSTEN, Rainer
[DE/DE]; Mühlstrasse 4/1, 71155 Altdorf (DE). NILGEN,
Nadja [DE/DE]; Alter Postweg 73, 21075 Hamburg (DE).
SCHÖNEBURG, Rodolfo [DE/DE]; Emil-Weil-Weg 5,
72379 Hechingen (DE).</p> <p>(74) Anwälte: BERGEN-BABINECZ, Katja usw.; Daimler-
Chrysler AG, Intellectual Property Management, IPM - C
106, 70546 Stuttgart (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.</p> |
|--|--|

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEATBELT LOCK

(54) Bezeichnung: GURTSCHLOSS



(57) Abstract: The invention relates to a seatbelt lock (1) provided with a preventive preload device (2) which displaces the seatbelt lock (1) from an operating position to a lower safety position with respect to said operating position and comprises an energy storing device (4) and a drive unit (6). According to said invention, the inventive seatbelt lock (1) is maintained preloaded in the operating position thereof by means of the energy storing device (4) and moved from the safety position thereof to the operating position with the aid of said drive unit (6).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Gurtschloss (1) mit einer präventiven Straffeinrichtung (2), die das Gurtschloss (1) von einer Betriebsstellung in eine demgegenüber abgesenkte Sicherheitsstellung bewegt und die einen Kraftspeicher (4) und eine Antriebseinheit (6) umfasst. Erfindungsgemäss ist das Gurtschloss (1) in Betriebsstellung durch den Kraftspeicher (4) unter Vorspannung gehalten, wobei die Antriebseinheit (6) das Gurtschloss (1) von der Sicherheitsstellung in die Betriebsstellung rücküberführt.

WO 2004/054853 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

DaimlerChrysler AG

Gurtschloss

Die Erfindung betrifft ein Gurtschloss mit einer präventiven Straffeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 199 61 799 A1 ist ein Gurtschloss mit einer präventiven Straffeinrichtung ausgestattet ist. Wird eine kritische Fahrsituation sensiert, bringt ein E-Motor das Gurtschloss für ca. 5 Sekunden in eine abgesenkte Zwischenstellung. In der Zwischenstellung wirkt ein Kraftspeicher der Rückzugsrichtung des E-Motors entgegen, so dass bei nicht eingetretenem Crash der Kraftspeicher das Gurtschloss von der Zwischenstellung in die Betriebsstellung zurückführt. Kommt es zu einem Crash, wird die präventive Straffeinrichtung pyrotechnisch betätigt, um höhere Rückhaltekräfte zu gewährleisten.

Nachteilig dabei ist, dass nach einem Crash der Kraftspeicher gegen die Rückzugskraft der pyrotechnischen Straffeinrichtung wirkt, so dass Verriegelungen für den Kraftspeicher notwendig sind. D.h. das Gurtschloss muss ab einer Gegenkraft am Gurtschloss, die größer als die Straffkraft ist, verriegeln.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Gurtschloss mit einer präventiven Straffeinrichtung zu schaffen, dessen Rückhaltekraft über den gesamten Crashverlauf nahezu konstant bleibt.

Erfindungsgemäß ist eine präventive Straffeinrichtung vorgesehen, mit der ein Gurtschloss durch einen unter Vorspannung gehaltenen Kraftspeicher von einer Betriebsstellung in eine abgesenkte Sicherheitsstellung überführbar ist. Die Rückstellung von der Sicherheitsstellung in die Betriebsstellung erfolgt durch eine Antriebseinheit, die aktiviert wird, wenn kein Unfall stattgefunden hat. Die reversible Anordnung hat den Vorteil, dass durch den Kraftspeicher eine hohe Straffgeschwindigkeit des Gurtschlusses zur Verfügung gestellt werden kann, so dass Gurtlose aus dem Gurtsystem in einer kritischen Fahrsituation innerhalb kürzester Zeit entfernt werden. Die Antriebseinheit kann, wenn sie klein dimensioniert ist, mit einem großen Übersetzungsgetriebe verbunden sein, um die für das Rückstellen des Gurtschlusses notwendige Kraft zu erzeugen.

Die Straffeinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass das Gurtschloss zusätzlich von der Betriebsstellung in eine gegenüber der Betriebsstellung erhabene Komfortstellung bewegbar ist. Das hat den Vorteil, dass trotz der insbesondere bei Fondsitzen üblichen, versenkten Anordnung des Gurtschlusses die Erreichbarkeit des Gurtschlusses unter Beibehaltung der präventiven Sicherheitsfunktion verbessert wird. Die Straffeinrichtung erfüllt demnach gleichzeitig die Funktion eines Gurtschlossbringers. Von Vorteil dabei ist, dass das Gurtschloss bereits in seiner Betriebsstellung bezüglich des Sitzkissens sehr tief liegend angeordnet werden kann, was die Rückhaltewirkung des Gurtsystems grundsätzlich verbessert, da der Gurtverzweigungspunkt zwischen Becken- und Schultergurt möglichst tief angeordnet werden soll.

Eine kostengünstige Ausführungsform besteht darin, wenn die Antriebseinheit neben der Rückstellung des Gurtschlusses von der Sicherheitsstellung in die Betriebsstellung gleichzeitig dafür ausgelegt ist, das Gurtschloss von der Betriebsstellung in die Komfortstellung zu überführen.

In einer einfachsten Ausführungsform kann der Kraftspeicher als Druckfeder ausgebildet sein, die unter Vorspannung in einem Gehäuse gehalten und über ein Zugseil mit dem Gurtschloss verbunden ist. Bei einer detektierten kritischen Fahrsituation wird die Druckfeder aktiviert, so dass diese sich in dem Gehäuse ausdehnt und über das Zugseil das Gurtschloss mitnimmt. Möglich ist jedoch auch, einen hydraulischen oder pneumatischen Kraftspeicher einzusetzen.

An dem Gurtschloss kann in einer Ausführungsform eine Zahnstange befestigt sein, die von einem korrespondierenden Zahnrad der Antriebseinrichtung angetrieben wird.

Als Antriebseinheit kann ein ohnehin vorhandener Elektromotor genutzt werden. Beispielsweise der Elektromotor, der eine Sitzverstellung antreibt.

Denkbar ist auch, dass die Antriebseinheit eine hydraulische Pumpe ist.

Um das Gurtschloss in die Sicherheitsstellung oder in die Komfortstellung zu überführen, ist eine Umlenkeinheit vorgesehen. Diese Umlenkeinheit umfasst eine Welle mit einer Nockenbahn, in die eine Klinke eingreift. Je nachdem, ob die Klinke in Eingriff steht oder nicht, wird die Welle blockiert oder freigegeben.

Des weiteren kann ein Sperrrad mit einer Nutbahn vorgesehen sein, das ebenfalls mit der Klinke in Eingriff steht.

Wird eine kritische Fahrsituation detektiert, wird die Druckfeder freigegeben, so dass das Zugseil das Sperrrad antreibt. Der Eingriff zwischen Klinke und Nutbahn ist geometrisch so gestaltet, dass bei einem präventiven Straffvorgang die Klinke über den Eingriff mit der Nutbahn rutscht. Das hat zur Folge, dass das Sperrrad seine Bewegung auf die Welle überträgt.

Folgt der kritischen Fahrsituation kein Crash, wird durch den Motor die Welle mit Nockenbahn in entgegengesetzter Richtung an getrieben und die Feder dadurch wieder gespannt. Das geht jedoch nur, wenn die Klinke nicht in Eingriff mit der Nockenbahn steht.

Kommt es zu einem Crash, wirken hohe Zugkräfte auf das Gurtschloss. Dadurch wird das Sperrrad angetrieben und zwar so, das die Synchronisierung zwischen Nockenbahn und Nutbahn aufgehoben wird. Die Klinke gelangt in Eingriff und verhindert so, dass die Feder durch die hohen Zugkräfte gespannt wird.

Um zu gewährleisten, dass das Gurtschloss in jeder Lage verriegelt, sobald die Zugkraft am Gurtschloss größer ist als die Straffkraft, ist eine Synchronisiereinheit vorgesehen. Die Synchronisiereinheit umfasst in einer Ausführungsform Verriegelungssteine innerhalb des Gehäuses für die Feder gegeneinander verdrehbar gelagert sind.

Vorteilhafterweise sind die Stirnseiten der Verriegelungssteine als Zahnflanken ausgebildet, um einen Antrieb für die Drehbewegung eines Verriegelungssteins innerhalb des Gehäuses zu realisieren.

In einer zweiten Ausführung sind Spiralnaben auf einer Welle angeordnet, wobei durch Verschiebung der Spiralnaben zueinander ein Drehmoment auf ein Sperrrad übertragbar ist.

Bevorzugte Ausführungsformen sind in der Zeichnung dargestellt. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Ausführungsform eines Gurtschlusses,
- Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines Gurtschlusses,
- Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III-III gemäß Fig. 2,

- Fig. 4 eine Detailansicht einer Halte- und Auslöseeinheit gemäß Fig. 3,
Fig. 5 eine dritte Ausführungsform eines Gurtschlusses in Reversierstellung sowie
Fig. 6 das Gurtschloss nach Fig. 5 in Straffstellung.

In Fig. 1 ist ein Gurtschloss 1 mit einer Straffeinrichtung 2 in einer perspektivischen Ansicht schräg von vorn dargestellt, wobei die Fahrtrichtung F mittels Pfeil eingezeichnet ist. Das Gurtschloss 1 befindet sich in Betriebsstellung.

Das Gurtschloss 1 ist über ein Zugseil 3 mit einem Kraftspeicher 4 und über eine Zahnstange 5 mit einer Antriebseinheit 6 der Straffeinrichtung 2 verbunden.

Der Kraftspeicher 4 umfasst eine Druckfeder 7, die in einem Gehäuse 8 geführt und unter Vorspannung in dem Gehäuse 8 gehalten ist. Die Druckfeder 7 wird von dem Zugseil 3 durchsetzt, wobei das Zugseil 3 an dem dem Gurtschloss 1 abgewandten Ende 9 der Druckfeder 7 befestigt ist.

Die Antriebseinheit 6 ist lediglich mit einem Übersetzungsgetriebe 10 dargestellt, das eine Antriebswelle 11, ein Schneckenrad 12 sowie ein Sperrrad 13 umfasst. Schneckenrad 12 und Sperrrad 13 sind auf einer gemeinsamen Welle 14 gelagert. Das Sperrrad 13 ist mit der Zahnstange 5 in Eingriff.

Im Folgenden wird das Zusammenwirken des Gurtschlusses 1 mit der Straffeinrichtung 2 anhand der möglichen Belastungsfälle erläutert. Mögliche Belastungsfälle sind die Komfortverstellung, die Verstellung bei einer kritischen Fahrsituation sowie das Verstellen bei einem Crash.

Um das Gurtschloss 1 von seiner dargestellten Betriebsstellung in eine demgegenüber erhabene Komfortstellung zu überführen kann beispielsweise beim Starten des Motors und gleichzeitiger Erkennung der Sitzbelegung ein Signal an die

Antriebseinheit 6 gegeben werden, so dass die Antriebswelle 11 durch Rotation gemäß Pfeilrichtung A das Schneckenrad 12 bzw. das Sperrrad 13 in Pfeilrichtung B antreibt. Durch den Eingriff des Sperrrad 13 mit der Zahnstange 5 erhält die Zahnstange 5 einen Vortrieb in Richtung C, so dass das Gurtschloss 1 über die Betriebsstellung hinaus angehoben wird. Der Verfahrweg des Gurtschlusses 1 zu Komfortzwecken kann beliebig gewählt werden. In der dargestellten Ausführung ist ein Verfahrweg bis zu 80 mm möglich.

Nach dem Einstecken der nicht dargestellten Gurtzunge in das Gurtschloss 1 erhält die Antriebseinheit 6 wiederum ein Signal. Der Bewegungsablauf erfolgt in umgekehrter Reihenfolge bis sich das Gurtschloss wieder in seiner Betriebsstellung befindet.

Wird durch entsprechende Sensorik eine kritische Fahrsituation detektiert, erhält eine nicht weiter dargestellte Auslösemechanik am Kraftspeicher 4 ein Signal, so dass eine Entspannung der Druckfeder 7 in Pfeilrichtung D erfolgt. Durch die Befestigung des Zugseils 3 am Ende 9 der Druckfeder 7 wird das Gurtschloss 1 entsprechend mitgenommen, so dass das Gurtschloss 1 in eine abgesenkte Sicherheitsstellung gemäß Pfeilrichtung D' bewegt wird. Da das Gurtschloss Gurtverzweigungspunkt von Becken- und Schultergurt ist, wird etwa die doppelte Länge des Verfahrweges aus dem Gurtsystem gezogen und die Gurtlose somit bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt aus dem Gurtsystem entfernt. Kommt es zu keinem Unfall wird ein Signal an die Antriebseinrichtung 6 gegeben, die das Gurtschloss 1 wieder in die Betriebsstellung in der oben beschriebenen Weise anhebt.

Im Crashfall wird das Gurtschloss 1 durch das Sperrrad 13 in der Sicherheitsstellung gehalten, wobei die crashaktive Gurtstraffung pyrotechnisch am Gurtaufroller erfolgen kann. Der Gurtaufroller kann durch einen gurtsensitiven Sensor und durch einen fahrzeugsensitiven Sensor gesperrt werden.

Die Gurtstraffung erfolgt nun durch die präventive Straffung auf Basis der Fahrdynamik oder Fahrzeugumfeldbewertung. Ab einer kritischen Schwelle wird das Gurtschloss gestrafft, wobei die durch das Gurtschloss am Gurtaufroller induzierte Beschleunigung des Gurtbandmaterials so groß sein muss, dass der gurtsensitive Sensor den Gurtaufroller sperrt, um die Gurtlose am Insassen zu reduzieren. Der Schwellwert hierfür liegt bei 2 g am Gurtaufroller. Im Gegensatz dazu wird der Gurtaufroller vom fahrzeugsensitiven Sensor bereits ab einer Fahrzeugbeschleunigung (in X/Y-Ebene) von 0,3 g gesperrt. Die Sperrung des Gurtes am Gurtaufroller durch den fahrzeugsensitiven Sensor kann aufgrund der Fahrdynamik bereits vor der Sperrung durch den gurtsensitiven Sensor erfolgen und ermöglicht somit, zusätzliche Gurtlose am Insassen zu reduzieren.

Die Bezugszeichen in den folgenden Figuren sind bei gleicher Bau- bzw. Wirkungsweise analog zu den Bezugszeichen in Fig. 1.

Aus Fig. 2 geht ein herkömmliches Gurtschloss 1 hervor, dass über ein flexibles Stahlkabel 15 mit der gebogenen Zahnstange 5 befestigt ist. Diese Zahnstange 5 wird über eine Linearführung 16 am Sitzgestell (hier nicht dargestellt) gehalten. Die Linearführung 16 hat die Aufgabe die Zahnstange 5 und somit dem Gurtschloss 1 die Bewegungsfreiheit in Z-Richtung zu ermöglichen.

An der Zahnstange 5 greift das Sperrrad 13 an. Auf diesem Sperrrad 13 ist außenseitig eine Nutbahn 13a ausgebildet. An dieser Oberfläche ist eine federbelastete Klinke 17 im Eingriff. Das flexible Zugseil 3 verbindet das Sperrrad 13 mit der Feder 7. Das Sperrrad 13 ist auf einer Welle 14 gelagert. Die Welle 14 ist mittels einer Lagerung 18 und über eine Motorwelle 19 am Sitzgestell befestigt. Auf der Welle 14 ist eine Nockenbahn 14a dargestellt. Auch an dieser Nockenbahn 14a ist die federbelastete Klinke 17 im Eingriff. Am Ende der Motorwelle 19 treibt ein Motor (20) die Welle (14) an.

Im Gehäuse 8 befindet sich die Feder 7 sowie Verriegelungssteine 21 und 22. Das Gehäuse 8 ist über die Befestigungshülsen 23 und 24 am Sitzquerrohr (hier nicht dargestellt) befestigt.

Prinzipiell lässt sich das Gurtschloss mit präventiver Straffeinrichtung unterteilen in die Antriebseinheit 6 mit einer Umlenkeinheit 6a und einer Reversiereinheit 6b sowie in die Straffeinrichtung 2.

Die Umlenkeinheit 6a umfasst das Sperrrad 13, die Welle 14, die Klinke 17 sowie das Zugseil 3.

Die Reversiereinheit 6b umfasst den Motor 20 sowie die Motorwelle 19.

Die Straffeinrichtung 2 umfasst Gehäuse 8, die Feder 7, eine Federverriegelung 2a sowie Befestigung 2b (Befestigungshülsen 23 und 24).

Ein Vorteil dieser Ausführungsform ist die Verwendung des Speichers mit hoher Energiedichte (Feder 7) für den Straffvorgang und ein Energiespeicher mit geringer Energiedichte (Motor 20) für den langsamen Reversiervorgang. Hierdurch ergibt sich ein Package- und Gewichtsvorteil.

Die Straffeinrichtung 2 ist in dieser Ausführungsform nicht an den Sitz, sondern in den Sitz eingebaut. Die verteilte Anordnung der einzelnen Baugruppen wurde aus Gründen der optimalen Aufteilung der Bauteile in die freien Lücken der Sitzeinheit gewählt. Bei anderen Sitzanordnungen ist aber auch eine abweichende Aufteilung denkbar.

Die Haltefunktion der Feder 7 und die Haltefunktion des Gurtschlusses 1 wurden aus Gründen der unterschiedlichen Anforderungen getrennt. Die Feder muss in dieser Ausführungsform ca. 300-400N Kraft aufbringen, um den Gurt präventiv zu straffen.

Demnach auch nur mit dieser Kraft gehalten werden. Das Gurtschloss muss aufgrund der hohen dynamischen Belastungen im Crashfalle und den daraus resultierenden gesetzlichen Anforderungen einer Haltekraft von 19 kN genügen.

Aus diesem Grund wird die Feder 7 nur in ihrer Endlage, in der sie betriebsbereit für den Straffvorgang ist, verriegelt bzw. zur Straffung entriegelt.

Um zu gewährleisten, dass das Gurtschloss in jeder Lage verriegelt, sobald die Zugkraft am Schloss größer ist als die Straffkraft, wurde eine der Straffeinrichtung zugeordnete Synchronisiereinheit 2c zur Verriegelung konzipiert.

Diese Verriegelung auch im laufenden Straffvorgang, also nicht nur in den Endlagen ist nötig, da eine zeitgerechte Auslösung des reversiblen Gurtschlossstraffens nicht in allen Situationen gewährleistet werden kann. So können sich zum Beispiel der Straffvorgang und die beginnende Vorverlagerung des Insassen überlagern. Dies würde bedeuten, dass das Gurtschloss 1 seine geplante Endlage und die dort angeordnete Verriegelungseinheit nicht erreicht, der gesamte präventiv gestraffte Weg des Gurtschlosses 1 würde somit wieder freigegeben.

In Fig. 3 wird der Aufbau der Umlenkeinheit 6a bzw. der Reversiereinheit 6b näher erläutert.

Die Welle 14 ist mit der Nockenbahn 14a dargestellt, während das Sperrrad 13 die Nutbahn 13a umfasst. Die federbelastete Klinke 17 ist sowohl mit der Nocken- als auch der Nutbahn im Eingriff. Auf der Welle 14 befindet sich eine Längsfeder 25. Das Sperrrad 13 ist innenseitig mit einer Winkelnut 26 versehen. Diese Winkelnut 26 erlaubt dem Sperrrad 13 gegenüber der Welle 14 zwei Betriebsstellungen, um ca. 90° verdreht, je nach dem an welchem Anschlag 27 oder 28 sich die Längsfeder 25 an der Winkelnut 26 befindet.

Die Arbeitsweise der Umlenkeinheit 6a bzw. Reversiereinheit 6b stellt sich in den einzelnen Betriebszuständen wie folgend dar:

Beim Straffvorgang, d.h. bei einer kritischen Fahrsituation, zieht die Feder 7 Gurtschloss 1 ein. Die Klinke 17 verrastet nicht, sondern rutscht geometriebedingt über den Eingriff mit der Nutbahn 13a. Das Sperrrad 13 dreht die Welle 14 linksdrehend mit. Es befinden sich die Anschläge 27 im Eingriff.

Beim Reversiervorgang, d.h. es hat kein Unfall stattgefunden, wird das Gurtschloss 1 durch Drehung der Welle 14 wieder ausgefahren und die Feder 7 dadurch wieder gespannt. Die Klinke 17 überspringt dabei den Eingriff, angesteuert durch die Nockenbahn 14a auf der Welle 14. Es befinden sich die Anschläge 27 im Eingriff.

Bei einem plötzlichen Zug am Gurtschloss, beispielsweise bei einem Unfall, dreht sich das Sperrrad 13 auf der Welle 14 bis zu den Anschlägen 28 durch, so dass die Synchronisierung zwischen Nockenbahn 14a und Nutbahn 13a aufgehoben wird. Die Klinke 17 rastet ein, der Motor stoppt.

Fig. 4 zeigt die Auslöseeinheit 2c in einer Detailansicht.

Die Feder 7 wird über die Auslöseeinheit gehalten bzw. ausgelöst und ist bei dieser Ausführung separat umgesetzt. Zur Erzeugung eines Auslöseimpulses wird der Motor 20 genutzt. Hierzu wurde die Auslöseeinheit 2c an einem Federende in der Art eines Kugelschreibermechanismus integriert. Dies ermöglicht die Auslösung zur Straffung und den Reversiervorgang mit nur einer Motordrehrichtung. Die entgegengesetzte Drehrichtung kann für eine zusätzliche Komfortanwendung, z.B. für das Ausfahren des Gurtschlusses 1 als Schlosszubringer genutzt werden.

Eine Verwendung dieser Auslöseeinheit 2c ist jedoch nicht zwingend notwendig. Bedarf es keiner Nutzung der zweiten Motordrehrichtung für Komfortzwecke so kann diese dazu verwendet werden, die Auslöseklinke anzusteuern.

Das flexible Zugseil 3 überträgt die Kraft der Feder 7 über die Verriegelungssteine 21 und 22. Am Verriegelungsstein 22 ist das flexible Zugseil 3 befestigt. Im Federgehäuse 8 sind in diesem Ausführungsbeispiel insgesamt sechs Nuten 29 dargestellt, wobei jeweils drei Nuten tiefer (29a) und drei Nuten höher (29b) ausgearbeitet sind. Die Nuten 29a und 29b sind jeweils abwechselnd über den Umfang angeordnet. Der Verriegelungsstein 21 ist vom Durchmesser her so dargestellt, dass er in die Nuten 29a und 29b versenkt werden kann. D.h. der Verriegelungsstein 21 wird immer im Nutbereich geführt. Der Verriegelungsstein 21 weist umfangsseitig Federn 30 auf, die von den Abmaßen her so dargestellt sind, dass sie nur in die tief ausgearbeiteten Nuten 29a eintauchen können.

Der Verriegelungsstein 21 wird zur Erreichung der Endstellung über die Übergangsgrenze 31 aus dem Nutbereich heraus gezogen. Die sich berührenden Stirnseiten 32 und 33 der beiden Verriegelungssteine 21 und 22 sind als Zahnflanken ausgebildet. Diese Anordnung dient zum Antrieb der notwendigen Drehbewegung des Verriegelungssteins 21.

In der Ruhestellung befindet sich Verriegelungsstein 21 an der Übergangsgrenze 31 und zwar mit der Spitze 21a des Verriegelungssteins 21 an der Kerbe 31c der Übergangsgrenze 31 an der Nut 29b. Die Stirnseiten 32 und 33 der beiden Verriegelungssteine 21 und 22 stehen in dieser Stellung so aufeinander, dass ein Drehmoment M auf den Verriegelungsstein 21 wirkt. Eine Verdrehung wird durch die Fläche 31b an der Übergangsgrenze 31 verhindert.

Wird der Verriegelungsstein 21 nun über die Übergangsgrenze 31 nach links gezogen, so verdreht das wirkende Moment M die-

sen gegenüber dem fixierten Verriegelungsstein 22, sobald der Verriegelungsstein 21 nicht mehr von Fläche 31b blockiert wird. Wird Verriegelungsstein 22 losgelassen, so verdrehen die Flächen 31c den Verriegelungsstein 21 so, dass er in die Nut 29a gleitet und nicht mehr blockiert wird.

Somit ist der Straffvorgang eingeleitet; die Feder kann entspannen. In dieser Stellung wirkt nun wieder das Moment M, welches den Verriegelungsstein 21 verdrehen will, jedoch durch die Nut 29a blockiert wird. Wird die Feder 7 nun so gespannt, dass der Verriegelungsstein 21 über die Übergangsgrenze 31 nach links gezogen wird, verdreht sich Verriegelungsstein 22 erneut und das System gelangt in die Ruhestellung.

Die Fig. 5 und 6 zeigen eine alternative Lösung für die Synchroniereinheit 2c, die hier nicht im Gehäuse 8 sondern im Bereich der Umlenkeinheit 6a angeordnet ist.

Gleiche Bezugsziffern bezeichnen wiederum gleiche Bauteile.

Diese alternative Bauweise sieht eine Einheit vor, die zwei Spiralnaben 34 und 35, eine Federeinheit 36, eine Stiftscheibe 37 sowie eine Lochscheibe 38 vor.

In Fig. 5 überlappen sich die beiden Spiralnaben 34 und 35 an gezeigter Stelle. Dies hat zur Folge, dass die Federeinheit 36 zusammengedrückt ist und dass sich Nuten 39 der Stiftscheibe 37 im Eingriff mit Öffnungen 40 in der Lochscheibe 38 befinden.

Erfolgt nun eine Auslösung durch Drehung des Elektromotors 20 im Uhrzeigersinn U, so springen nach der Drehung über die dargestellte, senkrechten Flanke die Spiralnaben 34 und 35 durch den Druck der Federeinheit 36 zusammen. Dies führt dazu, dass die Stiftscheibe 37 aus der Lochscheibe 38 springt und diese frei gibt, so dass die Feder 7 das Sperrrad 13 auf

der Welle 14 dreht. Das drehende Sperrrad 13 spannt dadurch das Gurtschloss 1.

Hierbei dreht sich die Welle 14 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn U und zwar um maximal 270° so, das die beiden Spiralnaben 34 und 35 nicht wieder axial verspannt werden.

Erfolgt ein Reversiervorgang durch eine Drehung des Elektromotors im Uhrzeigersinn, so werden sich die Schrägen der beiden Spiralnaben 34 und 35 gegenüber der Stiftscheibe 37 und der Lochscheibe 38 so verspannen, dass das Gurtschloss 1 re-versiert wird, und zwar so lange, bis die Stiftscheibe 37 wieder in die Lochscheibe 38 eingreift. Der Ausgangszustand ist somit wieder hergestellt.

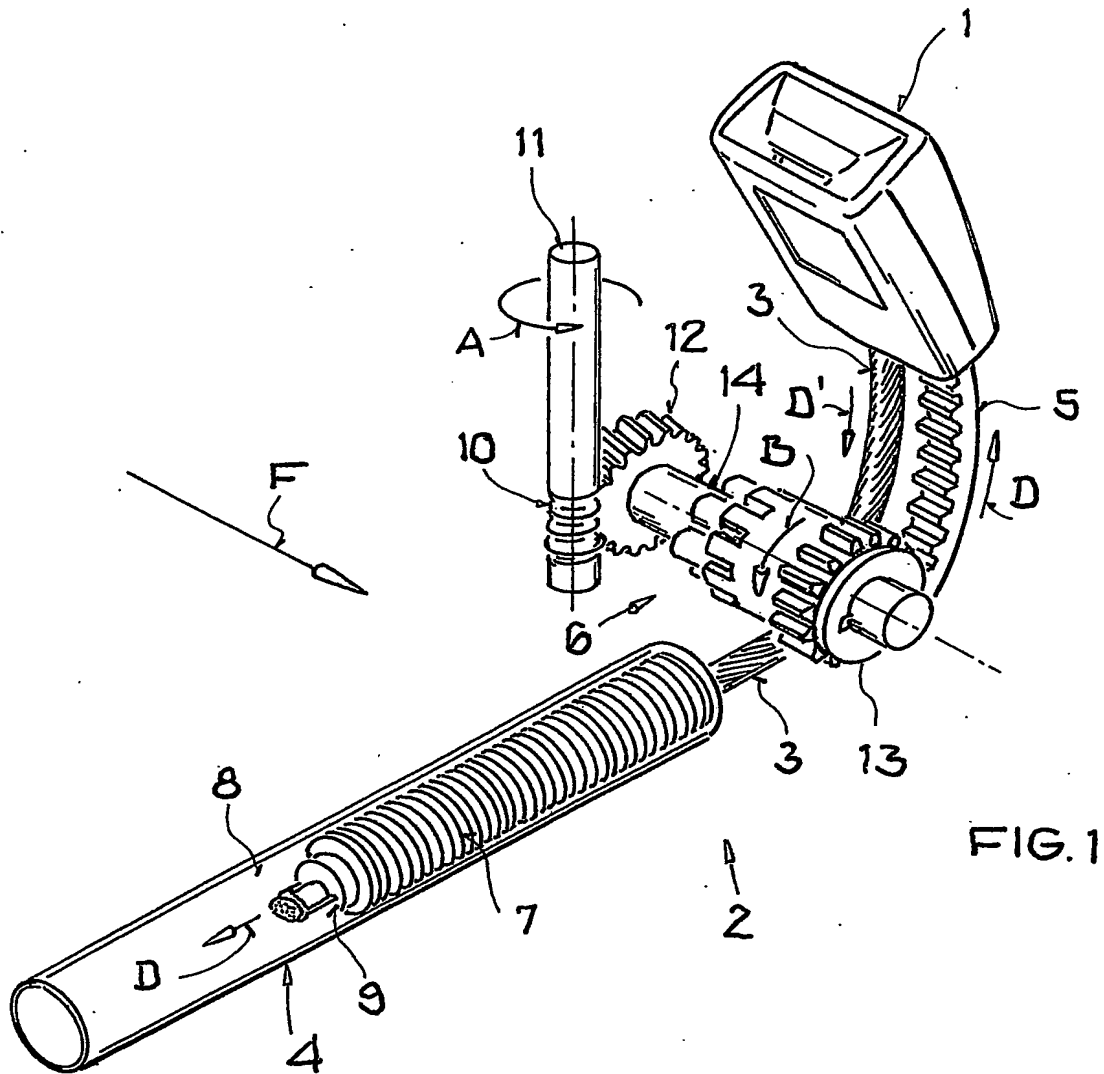
DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

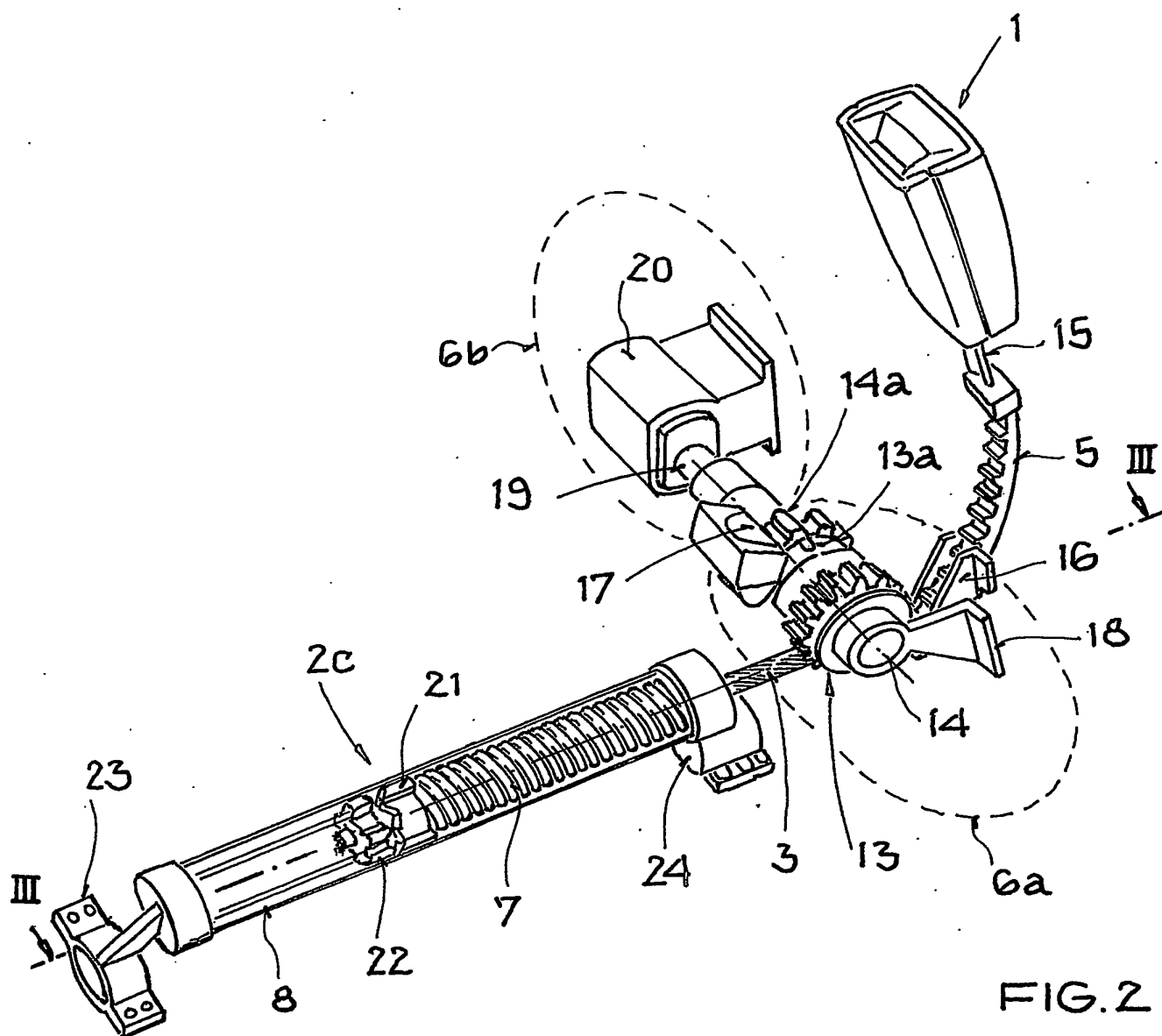
1. Gurtschloss mit einer präventiven Straffeinrichtung, die das Gurtschloss von einer Betriebsstellung in eine demgegenüber abgesenkte Sicherheitsstellung bewegt und die einen Kraftspeicher und eine Antriebseinheit umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Gurtschloss (1) in Betriebsstellung durch den Kraftspeicher (4) unter Vorspannung gehalten ist, wobei die Antriebseinheit (6) das Gurtschloss (1) von der Sicherheitsstellung in die Betriebsstellung rücküberführt.
2. Gurtschloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Straffeinrichtung (2) das Gurtschloss (1) von seiner Betriebsstellung in eine Komfortstellung bewegt.
3. Gurtschloss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (6) der Straffeinrichtung (2) das Gurtschloss (1) von der Betriebsstellung in die Komfortstellung überführt.
4. Gurtschloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftspeicher (4) eine Druckfeder (7) ist, die über ein Zugseil (3) mit dem Gurtschloss (1) verbunden ist.

5. Gurtschloss nach einem der Ansprüche 1 oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass an dem Gurtschloss (1) eine Zahnstange (5) befestigt
ist, die mit einem korrespondierenden Abtriebsrad (13)
der Antriebseinheit (6) zusammenwirkt.
6. Gurtschloss nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Antriebseinheit (6) ein Elektromotor ist, der
eine elektromotorische Sitzverstellung antreibt.
7. Gurtschloss nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Antriebseinheit (6) eine hydraulische Pumpe ist.
8. Umlenkeinheit für ein Gurtschloss mit einer präventiven
Straffeinrichtung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine Welle (14) mit einer Nockenbahn (14a) vorgese-
hen ist, das mit einer Klinke (17) in Eingriff steht.
9. Umlenkeinheit nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ein Sperrrad (13) mit einer Nutbahn (13a) vorgesehen
ist, das mit der Klinke (17) in Eingriff steht.
10. Umlenkeinheit nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass bei einem präventiven Straffvorgang die Klinke (17)
nicht in Eingriff mit der Nutbahn (13a) steht.
11. Umlenkeinheit nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass bei einem Reversivorgang die Klinke (17) nicht in
Eingriff mit der Nockenbahn (14a) steht.

12. Umlenkeinheit nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass bei hohen Zugkräften am Gurtschloss (1) das Sperrrad
(13) bis zu Anschlägen (28) auf der Welle (14) verdrehbar
ist.
13. Synchronisiereinheit für ein Gurtschloss mit einer prä-
ventiven Straffeinrichtung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass Verriegelungssteine (21, 22) innerhalb eines Gehäu-
ses (8) für eine Feder (7) gegeneinander verdrehbar gela-
gert sind.
14. Synchronisiereinheit nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Stirnseiten (32, 33) der Verriegelungssteine
(21, 22) als Zahnflanken ausgebildet sind.
15. Synchronisiereinheit für ein Gurtschloss mit einer prä-
ventiven Straffeinrichtung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass Spiralnaben (34, 35) auf einer Welle (14) angeordnet
sind, wobei durch Verschiebung der Spiralnaben (34, 35)
zueinander ein Drehmoment auf ein Sperrrad (13) übertrag-
bar ist, welches das Gurtschloss (1) antreibt.
16. Synchronisiereinheit nach Anspruch 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine Federeinheit (36) die Spiralnaben (34, 35) ge-
geneinander vorspannt.

$\frac{1}{5}$ 

2/5



3/5

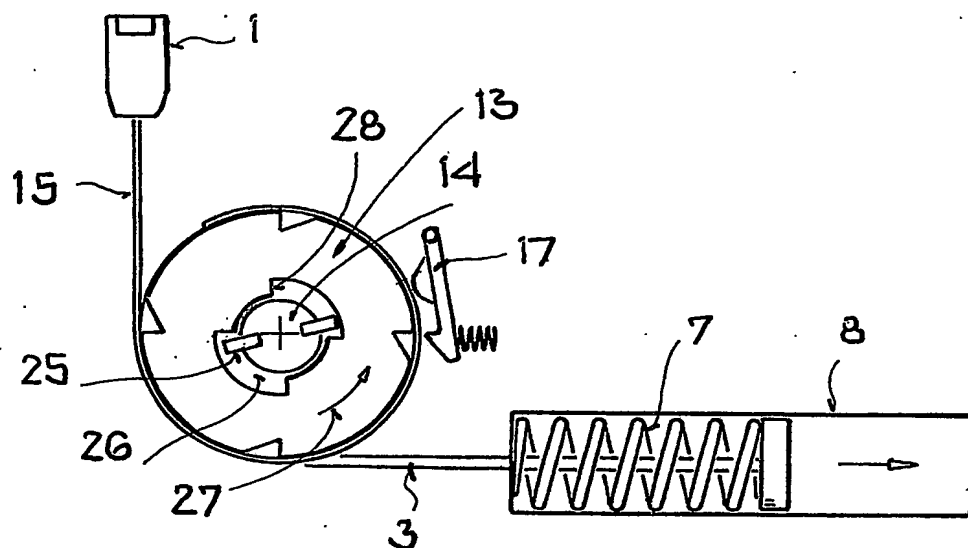
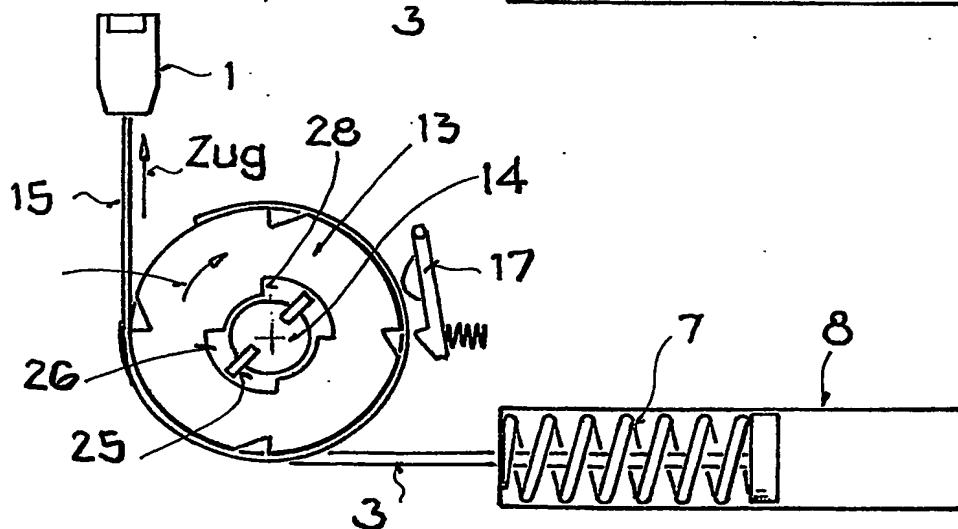
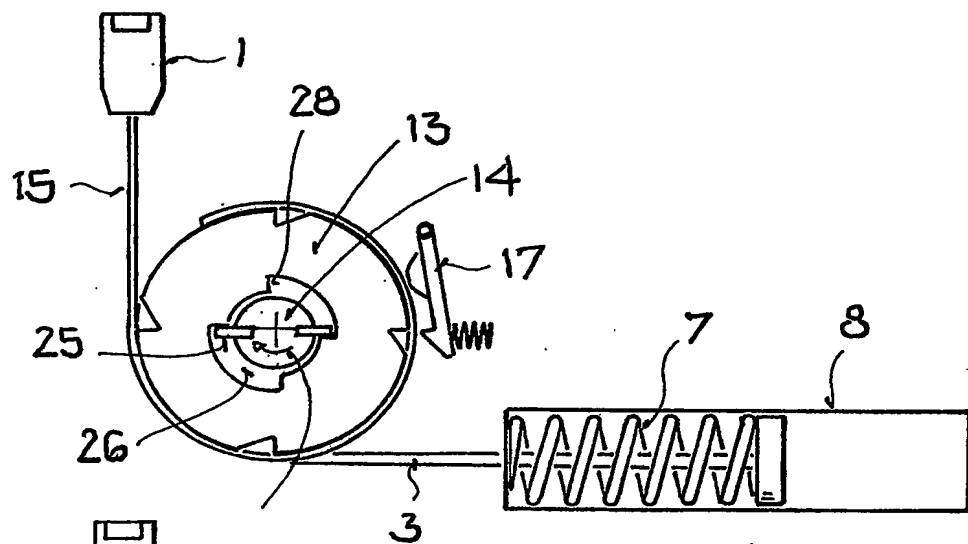
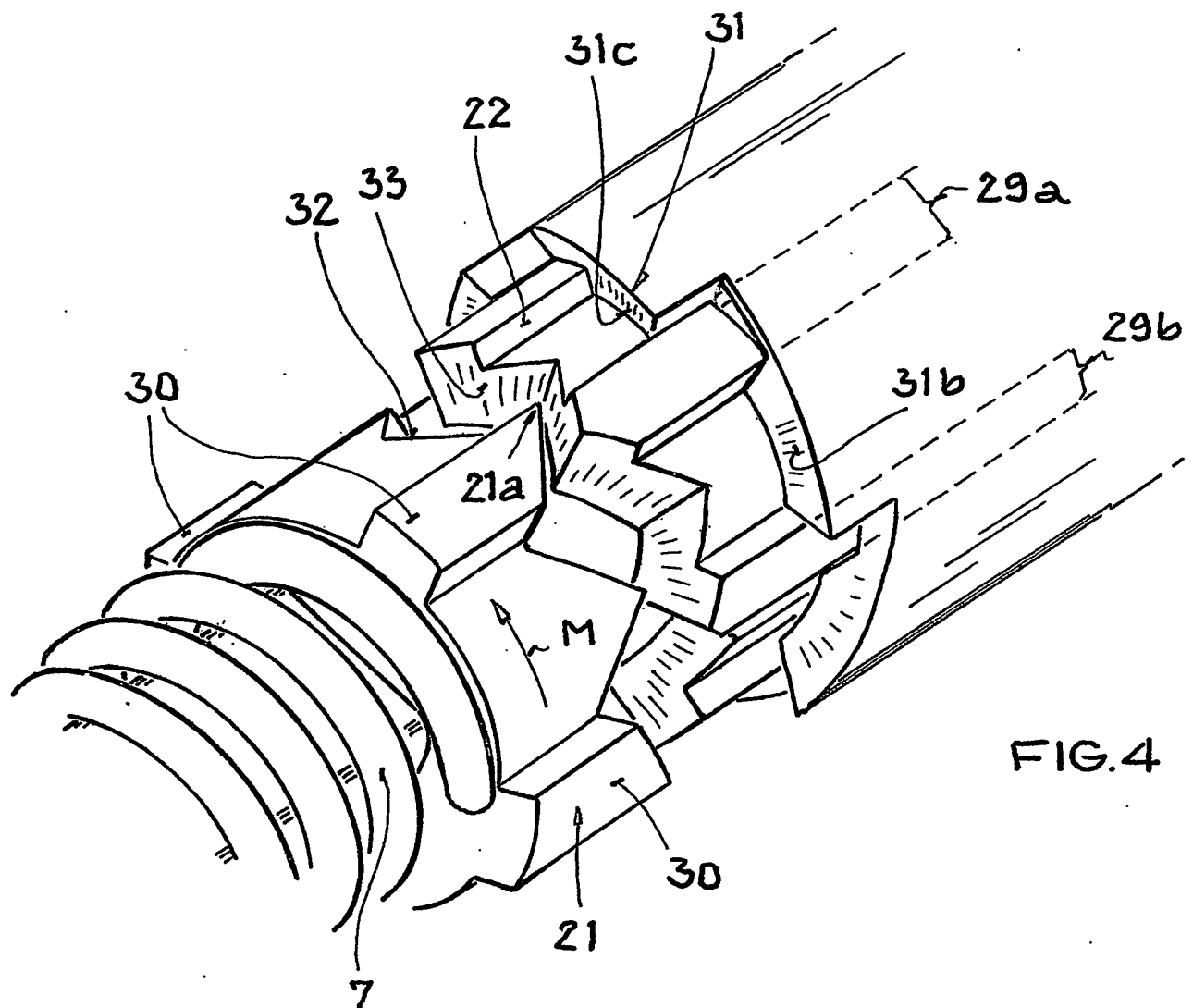


FIG. 3



4/5



5/5

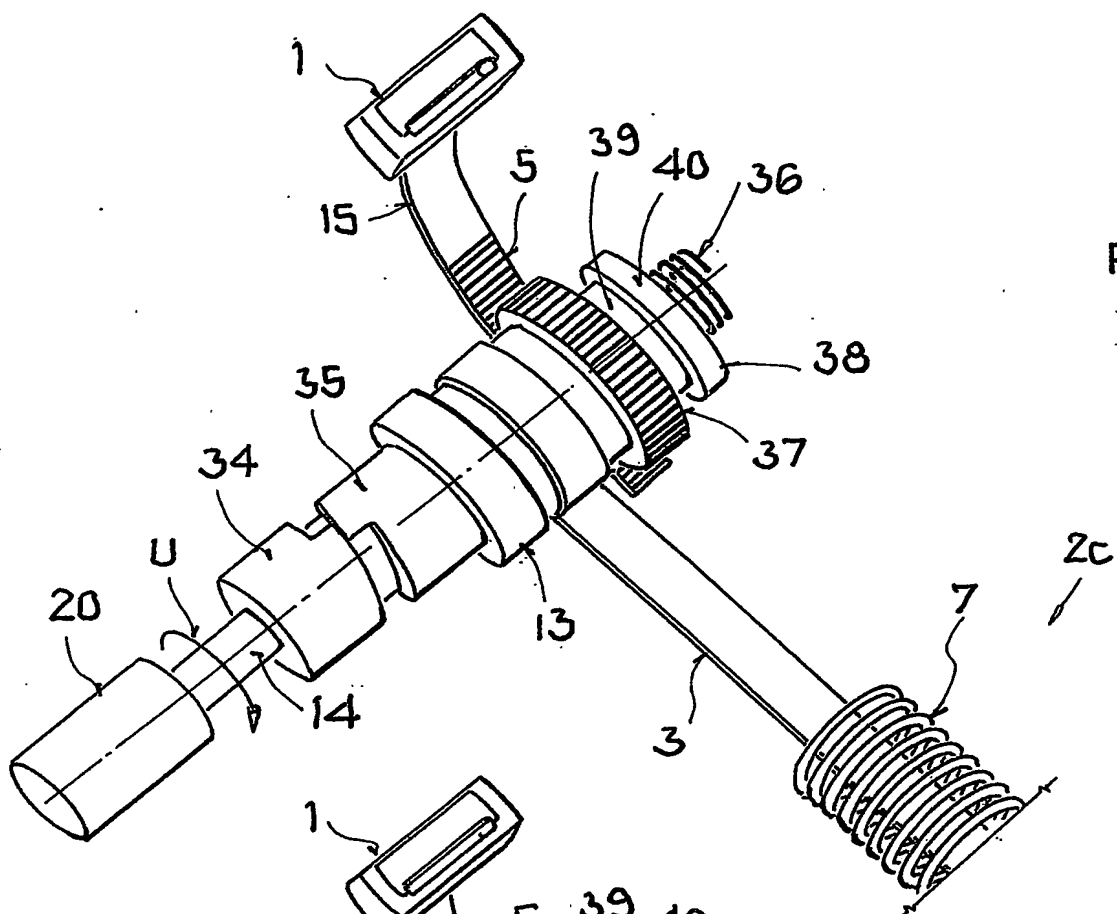


FIG. 5

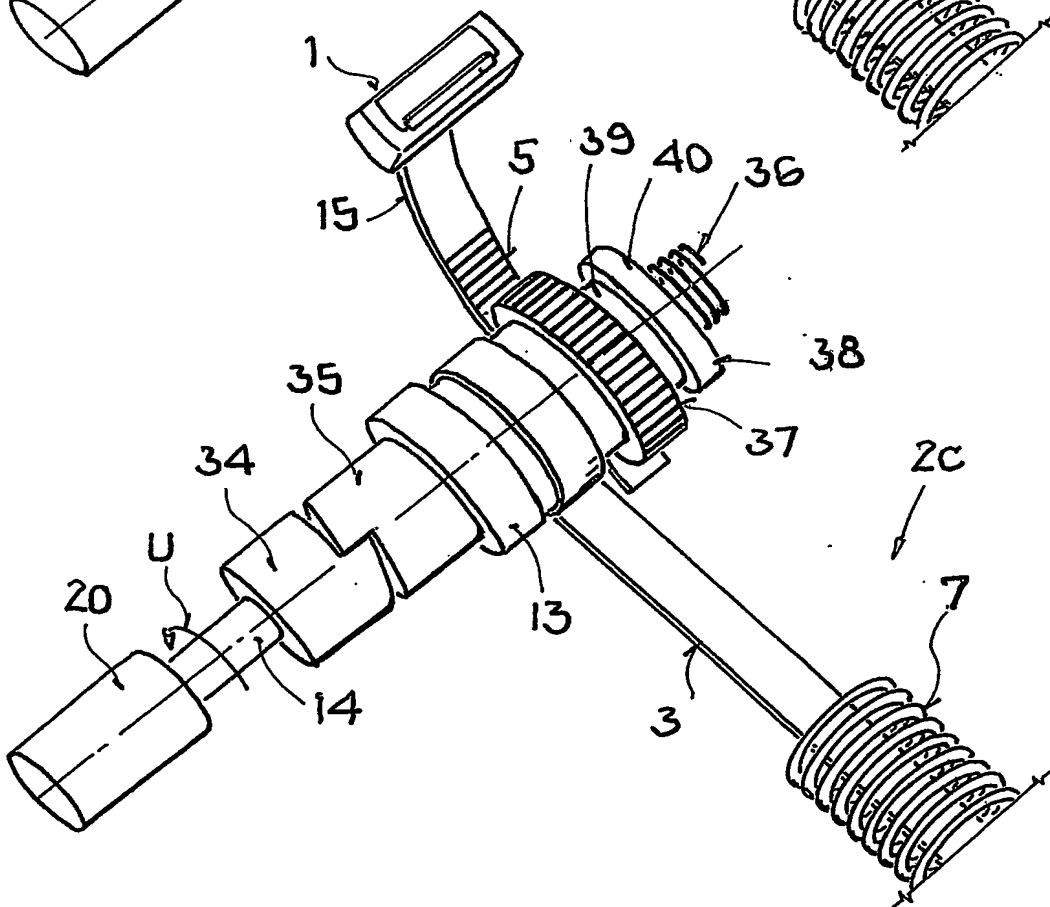


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08343

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R22/195

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 41 435 A (AUTOLIV DEV) 5 April 2001 (2001-04-05) column 4, line 23 - column 6, line 33; figures	1-4, 6, 7
A	---	5, 13-16
X	DE 202 09 965 U (TRW REPA GMBH) 31 October 2002 (2002-10-31) the whole document	1, 4, 6, 7
A	---	2, 3, 5, 13-16
A	DE 100 01 312 A (VOLKSWAGENWERK AG) 19 July 2001 (2001-07-19) abstract column 6, line 37 - line 58; figures 3, 4 ---	1-7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 December 2003

Date of mailing of the international search report

30.12.03

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lecomte, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/08343

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 607 185 A (ISAJI KAZUYOSHI ET AL) 4 March 1997 (1997-03-04) column 8, line 33 -column 10, line 33; figures 8-10 ----	8-10
A	EP 0 711 687 A (TOKAI RIKA CO LTD) 15 May 1996 (1996-05-15) column 4, line 39 -column 7, line 51; figures 1-5 ----	8-11
A	DE 14 11 953 A (JOSEF C) 23 January 1969 (1969-01-23) figures ----	13,14
A	US 5 762 372 A (KOUJIYA MUTSUMASA ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09) abstract; figures ----	13,14
A	GB 2 281 189 A (AUTOLIV DEV) 1 March 1995 (1995-03-01) abstract; figures ----	13,14
A	US 6 460 935 B1 (BURKE DAVID ET AL) 8 October 2002 (2002-10-08) column 3, line 46 - line 67; figure 2 -----	15,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 03/08343

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Further information

PCT/ISA/ 210

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-7

seatbelt lock with a preventive tensioning device

2. Claims: 8-12

deflecting unit for a seatbelt lock with a preventive tensioning device

3. Claims: 13-16

synchronising unit for a seatbelt lock with a preventive tensioning device

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/08343

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19941435	A	05-04-2001	DE 19941435 A1	05-04-2001
DE 20209965	U	31-10-2002	DE 20209965 U1	31-10-2002
DE 10001312	A	19-07-2001	DE 10001312 A1	19-07-2001
US 5607185	A	04-03-1997	DE 69404811 D1	11-09-1997
			DE 69404811 T2	19-03-1998
			EP 0655371 A1	31-05-1995
			JP 7237525 A	12-09-1995
			JP 7237524 A	12-09-1995
EP 0711687	A	15-05-1996	JP 3464545 B2	10-11-2003
			JP 8133013 A	28-05-1996
			EP 0711687 A1	15-05-1996
			US 5692805 A	02-12-1997
DE 1411953	A	23-01-1969	DE 1236976 B	16-03-1967
			AT 252064 B	10-02-1967
			CH 396688 A	31-07-1965
			DE 1411953 A1	23-01-1969
			GB 945281 A	23-12-1963
			NL 278392 A	
US 5762372	A	09-06-1998	JP 7323822 A	12-12-1995
			JP 7323823 A	12-12-1995
			DE 69503707 D1	03-09-1998
			DE 69503707 T2	03-12-1998
			EP 0685372 A1	06-12-1995
GB 2281189	A	01-03-1995	NONE	
US 6460935	B1	08-10-2002	GB 2330334 A	21-04-1999
			DE 69812610 D1	30-04-2003
			DE 69812610 T2	27-11-2003
			EP 0984875 A1	15-03-2000
			WO 9855345 A1	10-12-1998

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationaler Patentkennzeichen

PCT/EP 03/08343

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60R22/195

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60R

Rechercherte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 41 435 A (AUTOLIV DEV) 5. April 2001 (2001-04-05) Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 6, Zeile 33; Abbildungen	1-4, 6, 7
A	---	5, 13-16
X	DE 202 09 965 U (TRW REPA GMBH) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) das ganze Dokument	1, 4, 6, 7
A	---	2, 3, 5, 13-16
A	DE 100 01 312 A (VOLKSWAGENWERK AG) 19. Juli 2001 (2001-07-19) Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 37 - Zeile 58; Abbildungen 3, 4	1-7

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

15. Dezember 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30. 12. 03

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lecomte, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 607 185 A (ISAJI KAZUYOSHI ET AL) 4. März 1997 (1997-03-04) Spalte 8, Zeile 33 - Spalte 10, Zeile 33; Abbildungen 8-10 ---	8-10
A	EP 0 711 687 A (TOKAI RIKI CO LTD) 15. Mai 1996 (1996-05-15) Spalte 4, Zeile 39 - Spalte 7, Zeile 51; Abbildungen 1-5 ----	8-11
A	DE 14 11 953 A (JOSEF C) 23. Januar 1969 (1969-01-23) Abbildungen ----	13,14
A	US 5 762 372 A (KOUJIYA MUTSUMASA ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) Zusammenfassung; Abbildungen ----	13,14
A	GB 2 281 189 A (AUTOLIV DEV) 1. März 1995 (1995-03-01) Zusammenfassung; Abbildungen ----	13,14
A	US 6 460 935 B1 (BURKE DAVID ET AL) 8. Oktober 2002 (2002-10-08) Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 67; Abbildung 2 -----	15,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/08343

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7

Gurtschloss mit einer präventiven Straffeinrichtung

2. Ansprüche: 8-12

Umlenkeinheit für ein Gurtschloss mit einer präventiven Straffeinrichtung

3. Ansprüche: 13-16

Synsynchronisiereinheit für ein Gurtschloss mit einer präventiven Straffeinrichtung

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/08343

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19941435	A	05-04-2001	DE	19941435 A1	05-04-2001
DE 20209965	U	31-10-2002	DE	20209965 U1	31-10-2002
DE 10001312	A	19-07-2001	DE	10001312 A1	19-07-2001
US 5607185	A	04-03-1997	DE	69404811 D1	11-09-1997
			DE	69404811 T2	19-03-1998
			EP	0655371 A1	31-05-1995
			JP	7237525 A	12-09-1995
			JP	7237524 A	12-09-1995
EP 0711687	A	15-05-1996	JP	3464545 B2	10-11-2003
			JP	8133013 A	28-05-1996
			EP	0711687 A1	15-05-1996
			US	5692805 A	02-12-1997
DE 1411953	A	23-01-1969	DE	1236976 B	16-03-1967
			AT	252064 B	10-02-1967
			CH	396688 A	31-07-1965
			DE	1411953 A1	23-01-1969
			GB	945281 A	23-12-1963
			NL	278392 A	
US 5762372	A	09-06-1998	JP	7323822 A	12-12-1995
			JP	7323823 A	12-12-1995
			DE	69503707 D1	03-09-1998
			DE	69503707 T2	03-12-1998
			EP	0685372 A1	06-12-1995
GB 2281189	A	01-03-1995	KEINE		
US 6460935	B1	08-10-2002	GB	2330334 A	21-04-1999
			DE	69812610 D1	30-04-2003
			DE	69812610 T2	27-11-2003
			EP	0984875 A1	15-03-2000
			WO	9855345 A1	10-12-1998